

white paper

Lakken van kunststof: optimaal resultaat door geïntegreerde aanpak

Wie denkt dat elk kunststof product probleemloos kan worden gelakt komt vaak bedrogen uit: oppervlaktefouten zoals vloeilijnen, aftekeningen en vlekken komen nog maar al te vaak voor.

Behuizingen van apparaten zoals meet- en analysesystemen worden in veel gevallen uit kunststof gemaakt. Hiervoor staan diverse technieken ter beschikking, waaronder compact spuitgieten en thermoplastisch schuimgieten (afgekort TSG). TSG is een afgeleide vorm van spuitgieten waarbij, door het toevoegen van een schuimmiddel, zeer robuuste en visueel aantrekkelijke kunststof onderdelen kunnen worden vervaardigd. Deze vormen vaak een aantrekkelijk alternatief voor metalen behuizingen en frames.



De apparatuur, zoals gebruikt in ziekenhuizen en laboratoria, wordt blootgesteld aan chemische reinigingsmiddelen. Bestendigheid tegen stoten is vaak een vereiste en natuurlijk wordt een hoogwaardige uitstraling verwacht. In buitentoepassingen zoals tolcontrolesystemen en parkeerterminals (zie afbeelding hierboven) worden de behuizingen blootgesteld aan weer en wind: hagel, sneeuw, ijs en ultraviolette straling. Tenslotte worden aan veel apparaten ook eisen gesteld op het gebied van brandveiligheid of elektronische afscherming.

Om aan al deze eisen te kunnen voldoen is een optimale combinatie van een kunststof behuizing met een geschikt laksysteem noodzakelijk. Het is niet voldoende wanneer beide technieken apart goed worden beheerst; het is noodzakelijk dat beide technieken goed op elkaar worden afgestemd. Immers, het resultaat uit de spuitgietmachine (het kunststof deel) is directe input voor het aflakken.

Er wordt nog wel eens gedacht dat bij het aflakken eventuele onvolkomenheden die ontstaan tijdens het spuitgietproces kunnen worden gecamoufleerd. Dit is slechts voor een deel waar. Maar wanneer al tijdens het ontwerpen en het maken van het kunststof

onderdeel rekening wordt gehouden met de nabewerking, zijn hoge kosten als gevolg van (handmatig) bijwerken naderhand te vermijden.

Voordat met lakken kan worden begonnen moet het kunststof deel worden voorbehandeld in overeenstemming met de eisen van de klant. Zo zijn deelenaden en aanspuitingen weg te schuren en is door te plamuren inval te verhelpen. Deze voorbehandeling vraagt kennis van zaken, is arbeidsintensief en daardoor relatief kostbaar.

Ontwerpen op gelakte TSG-behuizingen

Aandacht voor de nabehandeling verdient zich terug

Door al in de ontwerpfase rekening te houden met eisen aan het oppervlak kan kostbaar handwerk worden vermeden. Enkele tips hierbij zijn:

- *Kies de juiste kunststof.* Er is een groot aanbod aan kunststoffen, wat het lastig maakt om te bepalen welke het best geschikt is voor het te lakken product. Allereerst moet het materiaal voldoen aan de gestelde eisen op het gebied van stijfheid, maatvoering, brandbestendigheid, UV-bestendigheid enzovoorts. Het is aan te raden om ook de 'lakbaarheid' mee te nemen in de keuze. Zo zijn polyamide, polyethyleen en polypropyleen materialen die een speciale (en daarmee verhoudingsgewijs kostbare) voorbehandeling vereist. Ook additieven die aan de kunststof worden toegevoegd om de eigenschappen te beïnvloeden (zoals glas en talk) hebben in veel gevallen invloed op de lakbaarheid van het kunststof deel.
- *Zorg ook bij TSG-producten voor een optimale wanddikteverdeling.* Schuim zorgt weliswaar voor minder kans op inval, een betere wanddikteverhouding verlaagt de cyclustijd en geeft minder spanningen in het product;
- *Gelijk = ongelijk.* Als twee onderdelen zoals een onder- en bovendeel van een behuizing op elkaar worden gemonteerd of een behuizing uit meerdere delen samengesteld wordt, is onvermijdelijk een naad of overgang te zien. Alleen met veel inspanning kan dit tot een acceptabel uiterlijk leiden. De eenvoudigste oplossing hiervoor is een schaduwrand, maar ook slimme matrijsdelingen kunnen hierbij helpen.



Twee op elkaar gelijkde TSG-delen zonder schaduwrand: een goed resultaat door veel handwerk. Het product is een behuizing voor een tolcontrolesysteem.

- *Wanneer een onderdeel in twee kleuren wordt gelakt, is het grensvlak hiertussen altijd een discussiepunt.* Hier helpt een duidelijke overgang in de product-geometrie, dus al in het kunststof deel. Hoge kosten als gevolg van maskeerwerk worden hiermee vermeden.
- Denk ook aan integratie van ophangpunten in het productontwerp en houd rekening met sproeinevel.

Matrijzen

Ontwikkeling productiegereedschappen in het teken van lakken

Buiten de zaken die rechtstreeks invloed hebben op het productontwerp zijn ook zaken als matrijsopbouw, koeling, aanspuittype en -positie van groot belang. Een goed gekozen positie voor de aanspuiting kan voorkomen dat ongewenste wervelingen, vloeiverstoringen en inval optreden. Hoe minder van deze spuitgiettechnische aspecten optreden, hoe gemakkelijker het aflakken zal gaan.

Tijdens het proefspuiten kan de laatste finetuning plaatsvinden. Vaak wordt gekozen voor de kortst mogelijke cyclustijd om een zo goedkoop mogelijk onderdeel te kunnen afleveren. Het gevolg hiervan is dat de lakker met een meer bewerkelijk product van doen heeft dan strikt noodzakelijk. Soms verdient het de voorkeur om het onderdeel net even wat langer te laten opschuimen in de matrijs of het inspuitraject net even anders te sturen. Dit is altijd goedkoper dan naderhand met de hand te moeten schuren of te plamuren.

[Klik hier](#) als u meer wilt weten over ontwerpen van matrijzen voor TSG.

Keuze van het laksysteem

Lak en primer zijn essentieel onderdeel van de bewerkingstijd en kwaliteit

De juiste keuze in lakken en primers is een vak apart. Er is voldoende keuze in laksystemen, waarbij de duurste zeker niet de beste hoeft te zijn. Belangrijke aandachtspunten bij de keuze van een laksysteem zijn:

- Wat is de ondergrond. Welke kunststof wordt toegepast en welke vulmiddelen (zoals glas) of schuimmiddelen zijn voorzien;
- Welk effect is gewenst. Is dit een spateffectlak, een grove structuur of juist fijn? De verschillende mogelijkheden hebben allen hun specifieke effect op de prijs. Sommige lakken 'verdoezelen' deels oppervlaktefouten in het kunststof onderdeel maar vragen een langere laktijd.
- De toepassing: binnen of buiten, chemische resistentie, hygiëne-eisen, reinigbaarheid van het oppervlak.



Natlak in een professionele lakcabine

[Klik hier](#) als u meer wilt weten over verschillende lakmogelijkheden, waaronder EMC-coating en lakeffecten.

Tot slot

Het produceren van kunststof TSG-behuizingen en het lakken van kunststof zijn beide een vak apart. Toch kan veel winst gehaald worden in kwaliteit, kosten en doorlooptijd als al in de ontwikkelfase de juiste keuzes worden gemaakt en beide technieken goed op elkaar worden afgestemd. Wanneer een leverancier beide technieken onder één dak heeft, wordt de kans op verkeerde keuzes in het voortraject geminimaliseerd. Hierdoor worden kostbare misverstanden in de uitvoering tussen beide disciplines vermeden.

Over Pekago



Pekago Covering Technology is sinds 1983 gespecialiseerd in de ontwikkeling, matrijsbouw, productie, coating en assemblage van kunststoffen behuizingdelen en technische componenten voor de industriële apparatenbouw.

Meer informatie over Pekago vindt u op onze website: www.pekago.nl